



COPY OF PAPERS
ORIGINALLY FILED

06-05-02/im A41772

2836

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re the Application of Yoshiaki Takasugi et al.
Serial No.: 10/092,781
Filed: March 7, 2002
For: PROTECTOR DEVICE
Art Unit: 2836
Examiner:
Docket No.: A41772

#5
Priority
4-130

TECHNOLOGY CENTER 2000

RECEIVED
JUN 13 2002

June 5, 2002

REQUEST FOR PRIORITY

Assistant Commissioner for Patents
Washington, DC 20231

Sir:

Submitted herewith is a certified copy of original Japanese Patent Application No. 2001-077537. Benefit of the priority date of the filing of this Japanese patent application is requested for the present application under 35 USC 119.

Respectfully submitted,

Russell E. Baumann
Attorney for Applicant
Registration No. 27,418
(508) 236-3314
Customer No. 25946

MAILING CERTIFICATE

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as first class mail in an envelope addressed to: Assistant Commissioner for Patents, Washington, DC 20231 today.

Russell Baumann
June 5, 2002
Date



日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日
Date of Application:

2001年 3月19日

出願番号
Application Number:

特願2001-077537

[ST.10/C]:

[JP2001-077537]

出願人
Applicant(s):

日本テキサス・インスツルメンツ株式会社

TECHNOLOGY CENTER 2800

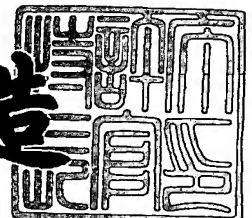
JUN 13 2002

RECEIVED

2002年 3月29日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2002-3022008

TJ-A41772 (2000J136) us

【書類名】 特許願
【整理番号】 01-0001
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 H02K 11/00
【発明者】

【住所又は居所】 静岡県駿東郡小山町棚頭 305 番地 日本テキサス・インスツルメンツ株式会社内

【氏名】 高杉 義明

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県駿東郡小山町棚頭 305 番地 日本テキサス・インスツルメンツ株式会社内

【氏名】 海野 美津留

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県駿東郡小山町棚頭 305 番地 日本テキサス・インスツルメンツ株式会社内

【氏名】 増田 隆志

【特許出願人】

【識別番号】 390020248

【氏名又は名称】 日本テキサス・インスツルメンツ株式会社

【選任した代理人】

【識別番号】 100102875

【住所又は居所】 東京都港区虎ノ門 1 丁目 2 番 18 号虎ノ門興業ビル 3 階

【弁理士】

【氏名又は名称】 石島 茂男

【電話番号】 03-3592-8691

【代理人】

【識別番号】 100106666

【住所又は居所】 東京都港区虎ノ門 1 丁目 2 番 18 号虎ノ門興業ビル 3 階

【弁理士】

【氏名又は名称】 阿部 英樹

【電話番号】 03-3592-8691

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 046835

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9714336

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 プロテクタ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 固定接点を有する固定電極と、

該固定電極と接続可能な電極であって、前記固定接点と接触可能な可動接点が移動可能に構成された可動電極と、

温度変化により反転可能に構成されたバイメタル部材と、

前記可動電極及び前記バイメタル部材の双方を前記固定電極から絶縁する絶縁体と、

該絶縁体の一部に挿入可能な金属性の部材であって、前記可動電極及び前記バイメタル部材の双方を前記絶縁体上に固定するように構成された固定部材とを備えたことを特徴とするプロテクタ。

【請求項 2】 前記固定電極は、前記固定部材を通すための開口部を有し、該開口部の周囲には、前記固定部材と所定の絶縁距離を保ちつつ所定の電流を流すために十分な大きさの断面積をもつ異形状通電部が形成されていることを特徴とする請求項 1 記載のプロテクタ。

【請求項 3】 前記固定電極の異形状通電部は、絞り形状に形成されていることを特徴とする請求項 2 記載のプロテクタ。

【請求項 4】 前記固定電極の異形状通電部は、バーリング形状に形成されていることを特徴とする請求項 2 記載のプロテクタ。

【請求項 5】 前記固定電極と前記絶縁体とが一体的に形成され、前記絶縁体には、前記固定電極の異形状通電部を外側に配置した状態で前記固定部材を貫通可能な貫通孔が設けられていることを特徴とする請求項 2 乃至 4 のいずれか 1 項記載のプロテクタ。

【請求項 6】 前記絶縁体との間に前記可動電極及び前記バイメタル部材を挟むことが可能な押え部材を備え、該押え部材には、前記絶縁体の貫通孔と連通可能な貫通孔が設けられていることを特徴とする請求項 5 記載のプロテクタ。

【請求項 7】 前記固定部材は、前記可動電極及び前記バイメタル部材を挟んだ状態の前記絶縁体及び前記押え部材の双方からはみ出ないような長さで形成さ

れていることを特徴とする請求項 6 記載のプロテクタ。

【請求項 8】前記固定部材は、リベットであることを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項記載のプロテクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えばモータ等に取り付けられるプロテクタに関する。

【0002】

【従来の技術】

一般に、この種のモータには、過負荷状態による原因等で加熱状態になった場合にモータを保護するためプロテクタが用いられているが、このようなプロテクタには例えば以下に示すようなものがある。

【0003】

図 10 に示すように、この種のプロテクタ 100 は、モータの電源回路（図示せず）から同一方向に延びる二つの電線の端末部分に接続されるもので、固定接点 101 を有する固定電極板 102 と、可動接点 103 を有する可動電極板 104 とを備えている。

【0004】

これらの固定接点 101 及び可動接点 103 は、通常、互いに接触することにより、モータの電源回路を閉じるようにしているが、モータが加熱状態になった場合には、バイメタル 105 が加熱されて反転することにより、可動電極板 104 が跳ね上げられ、これにより、可動接点 103 が固定接点 101 から離れてモータの電源回路を切断している。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、図 10 に示すようなプロテクタ 100 においては、可動電極板 104 と固定電極板 102 の絶縁性を保つためこれらの間に絶縁性樹脂 106 を介在させているが、この樹脂 106 の一部 106a を突起状にした部分に、可動電極板 104 とバイメタル 105 の双方を重ね合わせた状態を通し、その突起部分 1

06aに例えば熱や超音波によるかしめを施すことにより、可動電極板104とバイメタル105をともに固定している。

【0006】

しかしながら、このように可動電極板104とバイメタル105が樹脂の熱かしめより固定された場合には、かしめられた部分106aが加熱されて溶けると、可動電極板104とバイメタル105ががたつくため、プロテクタ100のもつ信頼性が低下し、例えば生産時の検査工程においてプロテクタ100の歩留まりが悪くなるという問題がある。

【0007】

一方、図11に示すように、可動電極板104とバイメタル105を、ともに一对の金属板107、108で挟んだ状態でこれらに溶接を施すことによって固定することも考えられるが、この場合においても、溶接不良に起因して可動電極板104とバイメタル105ががたつくためプロテクタ100の信頼性が低下する問題を解決することはできない。

【0008】

本発明は、このような技術的課題を解決するためになされたもので、その目的とするところは、可動電極とバイメタルのがたつきを防止して信頼性の安定したプロテクタを提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するためになされた請求項1記載の発明は、固定接点を有する固定電極と、固定電極と接続可能な電極であって、固定接点と接触可能な可動接点が移動可能に構成された可動電極と、温度変化により反転可能に構成されたバイメタル部材と、可動電極及びバイメタル部材の双方を固定電極から絶縁する絶縁体と、絶縁体の一部に挿入可能な金属性の部材であって、可動電極及びバイメタル部材の双方を絶縁体上に固定するように構成された固定部材とを備えたことを特徴とするプロテクタである。

【0010】

請求項1記載の発明によれば、可動電極及びバイメタル部材の双方を、これら

を貫通して固定電極と絶縁された状態の固定部材の一部に例えばかしめを施して固定することにより、可動電極板とバイメタルのがたつきを防止してプロテクタの信頼性を安定させることができる。

【 0 0 1 1 】

請求項 2 記載の発明のように、請求項 1 記載の発明において、固定電極は、固定部材を通すための開口部を有し、開口部の周囲には、固定部材と所定の絶縁距離を保ちつつ所定の電流を流すために十分な大きさの断面積をもつ異形状通電部が形成されていることも効果的である。

【 0 0 1 2 】

請求項 2 記載の発明の場合、同じ側の固定電極及び可動電極を有するプロテクタに金属の固定部材を用いたことに伴い、固定電極が固定部材と近接するその部分を、固定部材と適切な絶縁距離を保ちつつ、所定の電流を流すのに十分な断面積を有する形状にすることにより、固定部材を通して固定電極と可動電極との間で生じるショートに起因してプロテクタの本来の機能が発揮しないような事態を防ぎ、しかも、固定電極につき固定部材から逃げた形状の部分が固定電極の発熱を防ぎ、その結果、バイメタル部材が誤作動するような事態をも防ぐことができるため、可動電極及びバイメタルの取り付け強度を補強しつつ、プロテクタの信頼性を維持することができる。

【 0 0 1 3 】

請求項 3 又は請求項 4 記載の発明のように、請求項 2 記載の発明において、固定電極の異形状通電部は、絞り形状やバーリング形状に形成されていることも効果的である。

【 0 0 1 4 】

請求項 3 又は 4 記載の発明によれば、固定電極に絞り加工又はバーリング加工を施すことにより異形状通電部を所望の形状にすることができる。

【 0 0 1 5 】

請求項 5 記載の発明のように、請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項記載の発明において、固定電極と絶縁体とが一体的に形成され、絶縁体には、固定電の異形状通電部を外側に配置した状態で固定部材を貫通可能な貫通孔が設けられていることも

効果的である。

【0016】

請求項5記載の発明によれば、固定電極と絶縁体とを一体的な構成にすることによりそれ自体の強度を向上させ、これに取り付けられる可動電極及びバイメタル部材の取り付け強度の向上をさらに図ることができる。

【0017】

請求項6記載の発明のように、請求項5記載の発明において、絶縁体との間に可動電極及びバイメタル部材を挟むことが可能な押え部材を備え、押え部材には、絶縁体の貫通孔と連通可能な貫通孔が設けられていることも効果的である。

【0018】

請求項6記載の発明によれば、押え部材と絶縁体の間に可動電極及びバイメタル部材の双方を挟んだ状態で固定部材にかしめを施すことができる。

【0019】

請求項7記載の発明のように、請求項6記載の発明において、固定部材は、可動電極及びバイメタル部材を挟んだ状態の絶縁体及び押え部材の双方からはみ出ないような長さで形成されていることも効果的である。

【0020】

請求項7記載の発明によれば、プロテクタをケースに収容可能な構成にした場合、固定部材がプロテクタの本体部分からはみ出ないため、ケースをプロテクタを収容可能な大きさにすれば足りる。

【0021】

請求項8記載の発明のように、請求項1～7のいずれか1項記載の発明において、固定部材は、リベットであることも効果的である。

【0022】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係るプロテクタの好ましい実施の形態を図面を参照して詳細に説明する。

図1は、本発明の第1の実施の形態のプロテクタの概略構成を示す正面図である。図2は、同プロテクタのプロテクタ組立体の概略構成を示す図であり、図2

(a) は平面図、図 2 (b) は正面図である。

図 3 は、同プロテクタ組立体を構成する固定電極体の概略構成を示す図であり、図 3 (a) は平面図、図 3 (b) は正面図、図 3 (c) は下面図である。

図 4 は、同固定電極体を構成する固定電極板の概略構成を示す図であり、図 4 (a) は正面図、図 4 (b) は下面図である。

図 5 は、同プロテクタ組立体を構成する押え部材の概略構成を示す図であり、図 5 は (a) 平面図、図 5 (b) は正面図である。

図 6 (a) (b) は、同プロテクタ組立体の固定方法を示す図である。図 7 は、同プロテクタの要部の概略構成を示す図であり、図 6 は (a) 正面図、図 6 は (b) 右側面図である。

【0023】

図 1 に示すように、本実施の形態のプロテクタ 1 は、モータの電源回路（図示せず）を構成し同一方向に延びる二つの電線 2、3 の端末部分に接続されるもので、プロテクタ組立体 10 と、プロテクタケース 20 とを有する。

【0024】

図 2 (a) (b) に示すように、プロテクタ組立体 10 は、固定電極体 11 と、可動電極板 14、バイメタル（バイメタル部材）15 及び押え部材 16 とが、リベット（固定部材）17 を用いて一体的に構成され、さらに、固定電極体 11 は、固定電極板 12 と、絶縁体 13 とから一体的になる。

【0025】

本実施の形態に用いられるリベット 17 は、耐熱性及び加工性の観点から、例えば黄銅のような金属を用いて、ヘッド部 17a を有する中空円筒状に形成されたものである。

【0026】

図 3 (a) ~ (c) 又は図 4 (a) (b) に示すように、絶縁体 13 は、絶縁性及び耐熱性の高い樹脂を用いて略ブロック状に形成されている。この後端部分（図 3 の左側部分）には、リベット 17 を貫通させるための貫通孔 13a が上下方向（絶縁体 13 の厚さ方向）に形成され、この貫通孔 13a の下部の周囲には、リベット 17 のヘッド部 17a を埋め込んだ状態でこれと当接可能な座ぐり 1

3 b が形成されている。

【 0 0 2 7 】

絶縁体 1 3 の下面には、固定電極板 1 2 が配置されているが、この固定電極板 1 2 は、絶縁体 1 3 を形成する際にインサート成型によって絶縁体 1 3 の一部に溶着されている。

【 0 0 2 8 】

固定電極板 1 2 は、電気伝導率の高い金属を用いて略平板状に形成されている。固定電極板 1 2 の後端部分には、一方の電線 2 と接続するための接続端子 1 2 a が形成され、この接続端子 1 2 a は、絶縁体 1 3 から後方側にはみ出るようになっている。

【 0 0 2 9 】

固定電極板 1 2 の前方部分は、絶縁体 1 3 からはみ出ており、その先端部分には、突状の固定接点 1 2 b が埋め込まれている。

【 0 0 3 0 】

固定電極板 1 2 の後端部分の、絶縁体 1 3 の貫通孔 1 3 a 及び座ぐり 1 3 b の周囲には、異形状通電部 1 2 c が形成されている。この異形状通電部 1 2 c は、絞り加工によって所定の外径 D 1 及び深さ D 2 で閉じた円筒状（いわゆる絞り形状の一種）に形成し、さらに、その底部に所定の内径 D 3 で円形の開口部 1 2 d が形成されたものである。

【 0 0 3 1 】

ここで、図 7 (a) (b) に示すように、異形状通電部 1 2 c の外径 D 1 、深さ D 2 及び開口部 1 2 d の内径 D 3 は、リベット 1 7 に対する絶縁性及び固定電極板 1 2 に生じる発熱を抑制する観点から決定される。具体的には、固定電極板 1 2 の異形状通電部 1 2 c のこのような形状は、絶縁体 1 3 を介したリベット 1 7 に対して、固定電極板が絶縁状態におかれる程度に離れる絶縁距離 L 1 をほぼ一定に保ち、かつ、固定電極板 1 2 に流れる電流についての流通断面 S 1 の面積を所定の大きさの電流が流れる程度の大きさに保つような条件に基づいて定められる。

【 0 0 3 2 】

一方、図3 (a) (b) に示すように、絶縁体13の上面には、バイメタル15を載置可能な載置部13cが形成され、さらに、この載置部13cの両側部分には、可動電極板14及びバイメタル15の双方と、これらを押さえ付けるための押え板16との取り付け位置を定めるガイド部13dが形成されている。

【0033】

図2 (a) (b) に示すように、可動電極板14は、固定電極板12とほぼ同じ大きさで略平板状に形成されている。可動電極板14の後端部分には、他方の電線3と接続するための接続端子14aが形成され、この接続端子14aは、押え部材16から後方側にはみ出て固定電極板12の接続端子12aと同じ側に配置されるようになっている。可動電極板14の前方部分は、固定電極板12の固定接点12bに接近する方向に折り曲げられ、その先端部分には、突状の可動接点14bが埋め込まれている。

【0034】

そして、この可動接点14bは、可動電極板14がリベット17とともに押え部材16によって押し付けられた場合、固定電極板12の固定接点12bと接触する位置に配置されるようになっている。

【0035】

バイメタル15は、例えば、ニッケルと鉄の組合せのように、熱膨張率の異なる2種の金属を張り合わせたもので、温度変化により反転するように構成されている。

【0036】

そして、バイメタル15は、可動電極板14と絶縁体13との間でリベット17とともに押え部材16によって押し付けられた場合、バイメタル15自身の反転により可動電極板14を跳ね上げることによって可動接点14bを固定接点12bから離すことが可能な位置に配置されるようになっている。

なお、可動電極板14及びバイメタル15の双方には、リベットを貫通可能な孔が形成されている。

【0037】

図5 (a) (b) 又は図2 (b) に示すように、押え部材16は、金属からな

るもので、絶縁体13のガイド部13dからはみ出ない程度の厚さの平板状に形成されている。また、この押え部材16には、リベット17を貫通可能な貫通孔16aが形成されるが、その上部には、リベット17の加工の際に塑性変形した部分を受けるための受部16bがテーパ状に形成されている。

【0038】

そして、このような可動電極板14及びバイメタル15を押え部材16とともに固定電極体11に固定するには、図6(a)(b)に示すように、リベット17をこのヘッド部17aを下側にして図示しないピンに挿入した後、順次、このリベット17に固定電極体11、バイメタル15、可動電極板14、押え部材16を挿入する。

【0039】

そして、リベット17のヘッド部17aを絶縁体13の座ぐり13bに突き当てた状態で、リベット17の上端部分にかしめ用ロッド4を打ち込む。これにより、リベット17は、この上端部分がかしめられることにより押え部材16の受部16bに沿って塑性変形し、絶縁体13と押え部材16との間に可動電極板14及びバイメタル15の双方を隙間なく強固に挟み込む。

【0040】

一方、図1に示すように、プロテクタケース20は、プロテクタ組立体10をほぼ隙間なく収容可能な大きさで形成されている。そして、このような観点から、リベット17の長さは、押え部材16の上面および絶縁体13の下面からはみ出ない程度に定められている。

【0041】

このような構成を有する本実施の形態においては、プロテクタ1の各接続端子12a、14aのうち、例えば、固定電極板12の接続端子12aをプラス端子として、可動電極板14の接続端子14aをマイナス端子として、モータの電源回路の一部に接続する。そして、モータを作動すると、プロテクタ1内では、固定電極板12と可動電極板14とが、固体端子12bと可動接点14bとの接触によりモータの電源回路に対して閉じた電流経路を形成する。

【0042】

この場合、固定電極板 1 2 の異形状通電部 1 2 c が、リベット 1 7 との間に十分な絶縁距離 L 1 を保っているため、固定電極板 1 2 と、可動電極板 1 4 に接続されたリベット 1 7 との間に電流経路が形成されるおそれがない。すなわち、固定電極板 1 2 の異形状通電部 1 2 c は、リベット 1 7 と絶縁状態を保ったまま、固定電極板 1 2 と可動電極板 1 4 との間に電流を流してモータの運転を持続させる一方で、バイメタル 1 5 を作動可能な状態にしておく。

【 0 0 4 3 】

そして、モータが過剰に加熱されるような事態が生じた場合には、その熱を受けたバイメタル 1 5 自身が反転することにより可動電極板 1 4 を跳ね上げ、モータの電源回路を切断してモータを加熱状態から保護する。

【 0 0 4 4 】

一方、固定電極板 1 2 の異形状通電部 1 2 c を、リベット 1 7 と絶縁距離 L 1 を保ちつつ、そこに電流が流れる流通断面 S 1 の面積につき所定の電流を流せる程度の大きさにしたため、その異形状通電部 1 2 c は過剰に発熱することはない。

【 0 0 4 5 】

以上述べたように本実施の形態によれば、可動電極板 1 4 及びバイメタル 1 5 の双方をリベット 1 7 を用いたかしめにより固定するようにしたことから、可動電極板 1 4 とバイメタル 1 5 のがたつきを防止してプロテクタ 1 の信頼性を安定させることができる。

【 0 0 4 6 】

また、本実施の形態によれば、固定電極板 1 2 と絶縁体 1 3 とを固定電極体 1 1 として一体的な構成にしたことから、その固定電極体 1 1 自体の強度を向上させてこれに取り付けられる可動電極板 1 4 及びバイメタル 1 5 の取り付け強度の向上をさらに図ることができる。

【 0 0 4 7 】

一方、本実施の形態の場合、同一方向に延びる二つの電線 2、3 と接続するプロテクタ 1 に金属のリベット 1 7 を用いたことに伴い、固定電極板 1 2 がリベット 1 7 と近接するためその部分をリベット 1 7 から逃がすような形状を採らざる

を得ないが、その部分を異形状通電部 12c として、リベット 17 と適切な絶縁距離 L_1 を保ちつつ、十分な電流容量を確保するような形状にしたことから、リベット 17 を通して固定電極板 12 と可動電極板 14 との間で生じるショートに起因してプロテクタ 1 の本来の機能が発揮しないような事態を防ぎ、しかも、固定電極板 12 につきリベット 17 から逃げた形状の部分で生じる発熱に起因してバイメタル 15 が誤作動するような事態をも防ぐことができるため、可動電極板 14 及びバイメタル 15 の取り付け強度を補強しつつ、プロテクタ 1 の信頼性を維持することができる。

【0048】

図 8 は、本発明の第 2 の実施の形態のプロテクタの要部の概略構成を示す (a) 正面図、(b) 右側面図である。

図 8 (a) (b) に示すように、本実施の形態のプロテクタ 1A は、固定電極板 12 の異形状通電部 12c1 の形状のみが第 1 の実施の形態と異なる。

【0049】

本実施の形態の場合、固定電極板 12 の異形状通電部 12c1 は、バーリング加工によって所定の外径 D_4 及び深さ D_5 で開口した円筒状（いわゆるバーリング形状）に形成されたものである。

【0050】

この異形状通電部 12c1 の絶縁距離 L_2 及び流通断面 S_2 の面積の大きさを第 1 の実施の形態と同一にすれば、放射部の形状が、絞り形状又はバーリング形状のいずれであってもかまわないが、バーリング形状については、絶縁体 13 の中腹部分に固定電極板 12 の異形状通電部 12c1 の折れ曲がった部分がないため、絶縁体 13 を固定電極板 12 とともにインサート成型する際に、絶縁体 13 の原材料の流れが良い点で第 1 の実施の形態の場合より有利である。

【0051】

一方、固定電極板 12 が絶縁体 13 により強固にくいつく点では、第 1 の実施の形態の場合の方が有利であり、固定電極板 12 の異形状通電部に、第 1、第 2 の実施の形態のいずれの形状を用いるかについてはかかる観点から決定すればよい。

【0052】

図9は、本発明の第3の実施の形態のプロテクタの要部の概略構成を示す（a）正面図、（b）右側面図である。

図9（a）（b）に示すように、本実施の形態のプロテクタ1Bは、固定電極板12の異形状通電部12c2の形状のみが第1、2の実施の形態と異なる。

【0053】

本実施の形態の場合、固定電極板12の異形状通電部12c2は、打ち抜き加工によって所定の外径D6で円形状の孔に形成されたものである。

【0054】

本実施の形態のように、固定電極板12の幅Wが大きく、絶縁距離L3を差し引いても流通断面S3の面積の大きさが十分である場合には、固定電極板12の異形状通電部12c3の形状を、絞り形状又はバーリング形状のように絶縁体13の内部側に折り曲げなくても、単に孔形状にすれば足りるため、このような加工に要するパンチの型が簡素な構成で済む点で第1、第2の実施の形態の場合より有利である。

【0055】

なお、上記実施の形態においては、可動電極板とバイメタルの固定にリベットを用いたが、本発明は、これに限られることなく、温度変化により自己反転式の可動電極板のみを絶縁体上に固定する場合にも、上記実施の形態のように、リベットを用い、これに伴って固定電極板に異形状通電部を設ければよい。

【0056】

また、上記実施の形態においては、中空状のリベットを用いたが、中実状のリベットを用いることも可能である。ただし、プロテクタの組立工程において、リベットを位置決めピンとして各部材をこれに挿入したり、リベットにかしめ用ロッドを打ち込む点では、中空状のリベットを用いることが好ましい。

【0057】

【発明の効果】

以上述べたように本発明によれば、可動電極とバイメタルのがたつきを防止して信頼性の安定したプロテクタを得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 の実施の形態のプロテクタの概略構成を示す正面図である。

【図 2】

(a) (b) : 同プロテクタのプロテクタ組立体の概略構成を示す平面図及び正面図である。

【図 3】

(a) ~ (c) : 同プロテクタ組立体を構成する固定電極体の概略構成を示す平面図、正面図及び下面図である。

【図 4】

(a) (b) : 同固定電極体を構成する固定電極板の概略構成を示す正面図及び下面図である。

【図 5】

(a) (b) : 同プロテクタ組立体を構成する押え部材の概略構成を示す平面図及び正面図である。

【図 6】

(a) (b) : 同プロテクタ組立体の固定方法を示す図である。

【図 7】

(a) (b) : 同プロテクタの要部の概略構成を示す正面図及び右側面図である。

【図 8】

(a) (b) : 本発明の第 2 の実施の形態のプロテクタの要部の概略構成を示す正面図及び右側面図である。

【図 9】

(a) (b) : 本発明の第 3 の実施の形態のプロテクタの要部の概略構成を示す正面図及び右側面図である。

【図 10】

従来のプロテクタの概略構成を示す正面図である。

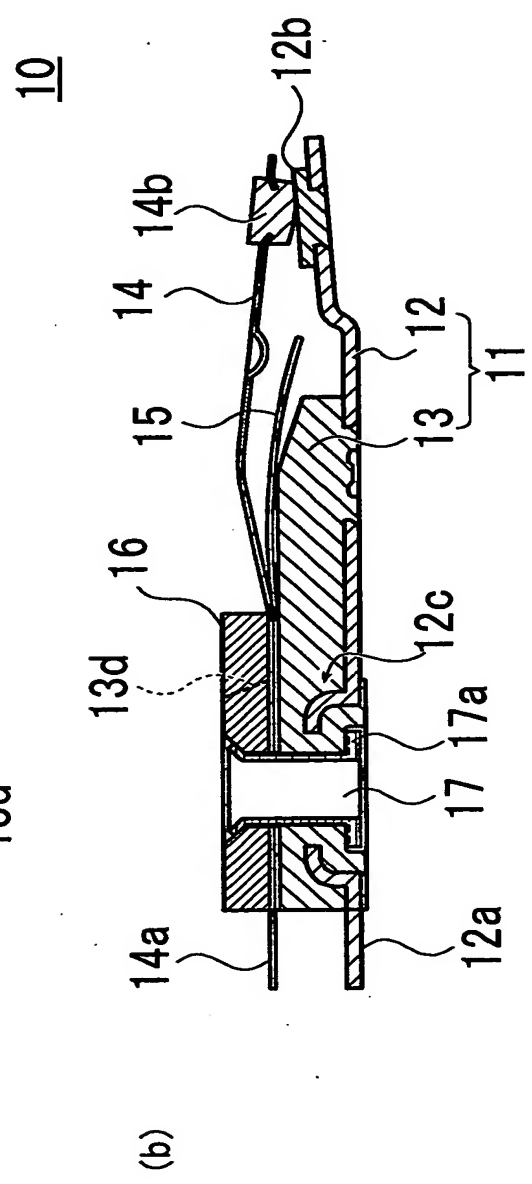
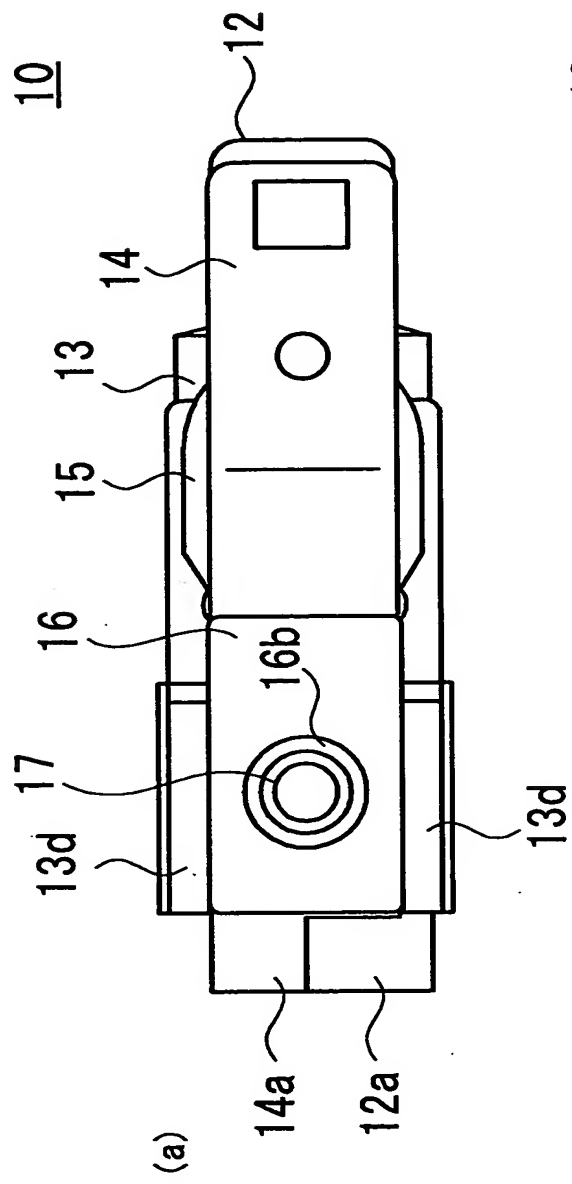
【図 11】

従来のプロテクタの概略構成を示す正面図である。

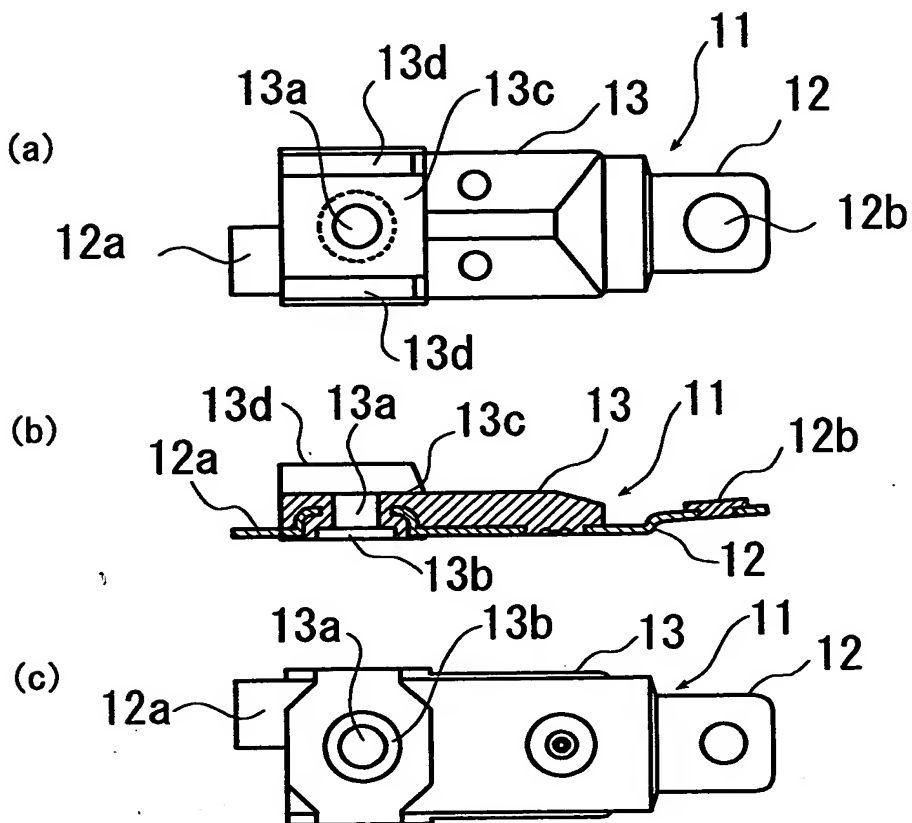
【符号の説明】

1 2 …固定電極板 1 2 b …固定接点 1 2 c …異形状通電部 1 5 …バイメタル（バイメタル部材）
1 6 …押え部材 1 7 …リベット（固定部材）

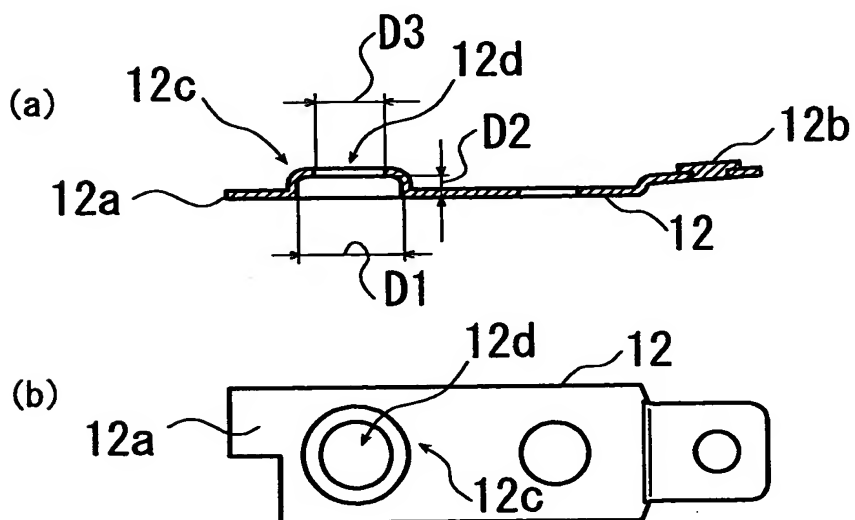
【図 2】



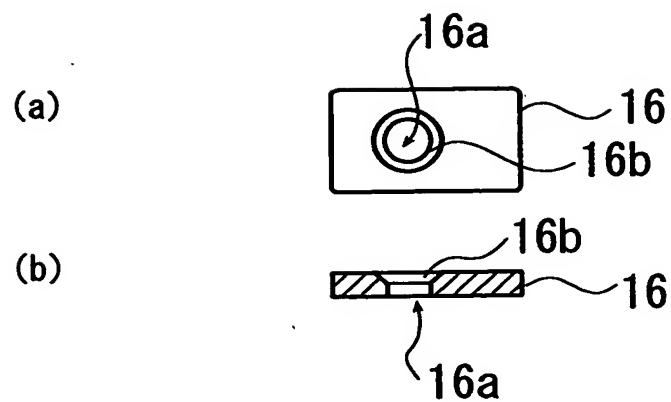
【図3】



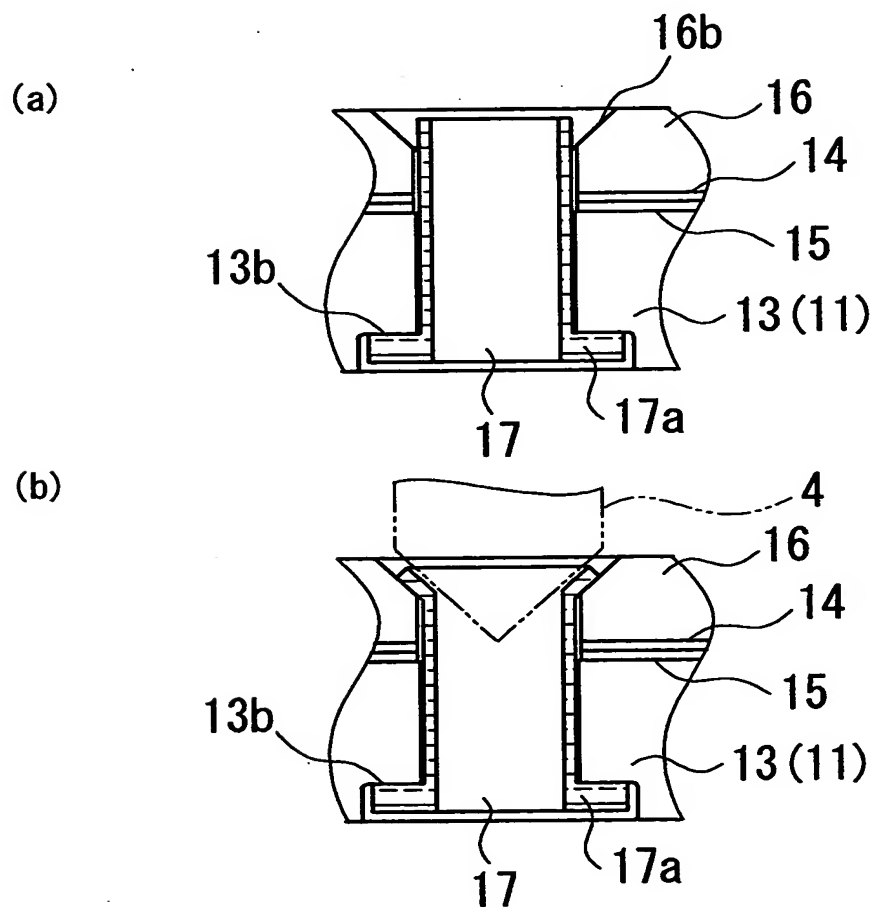
【図4】



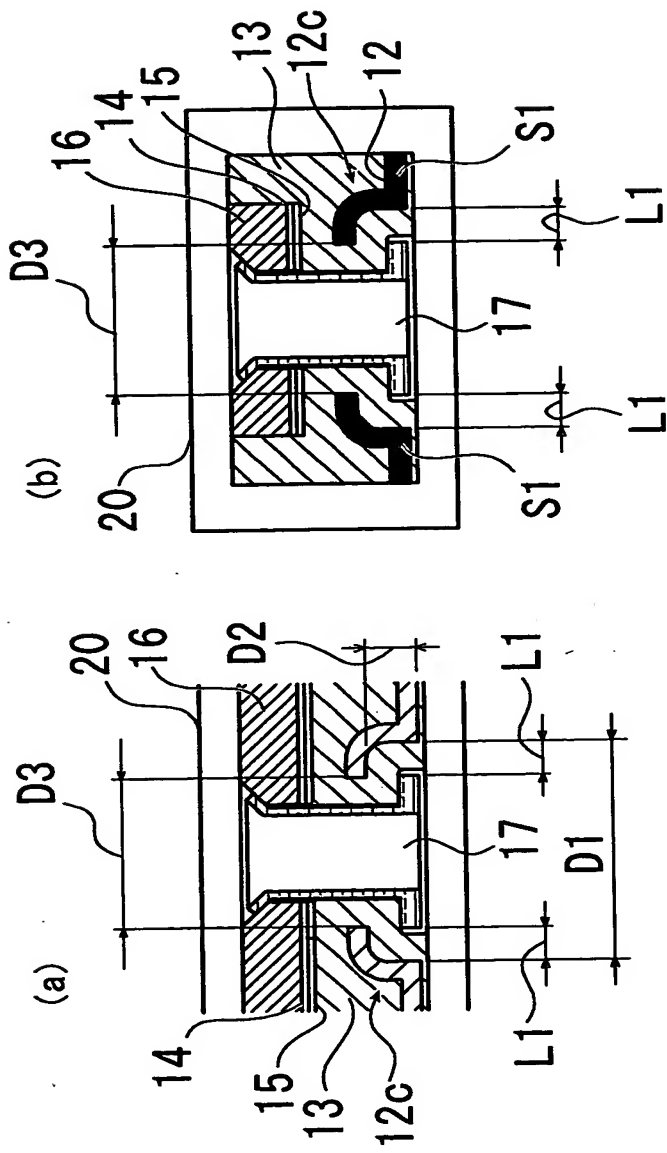
【図 5】



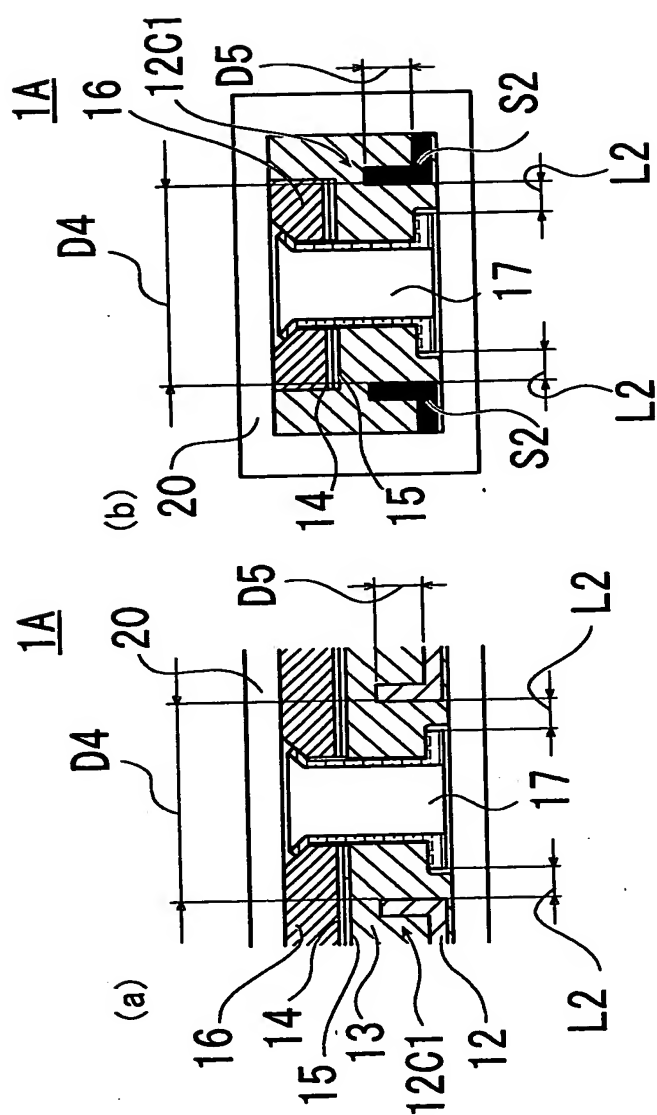
【図 6】



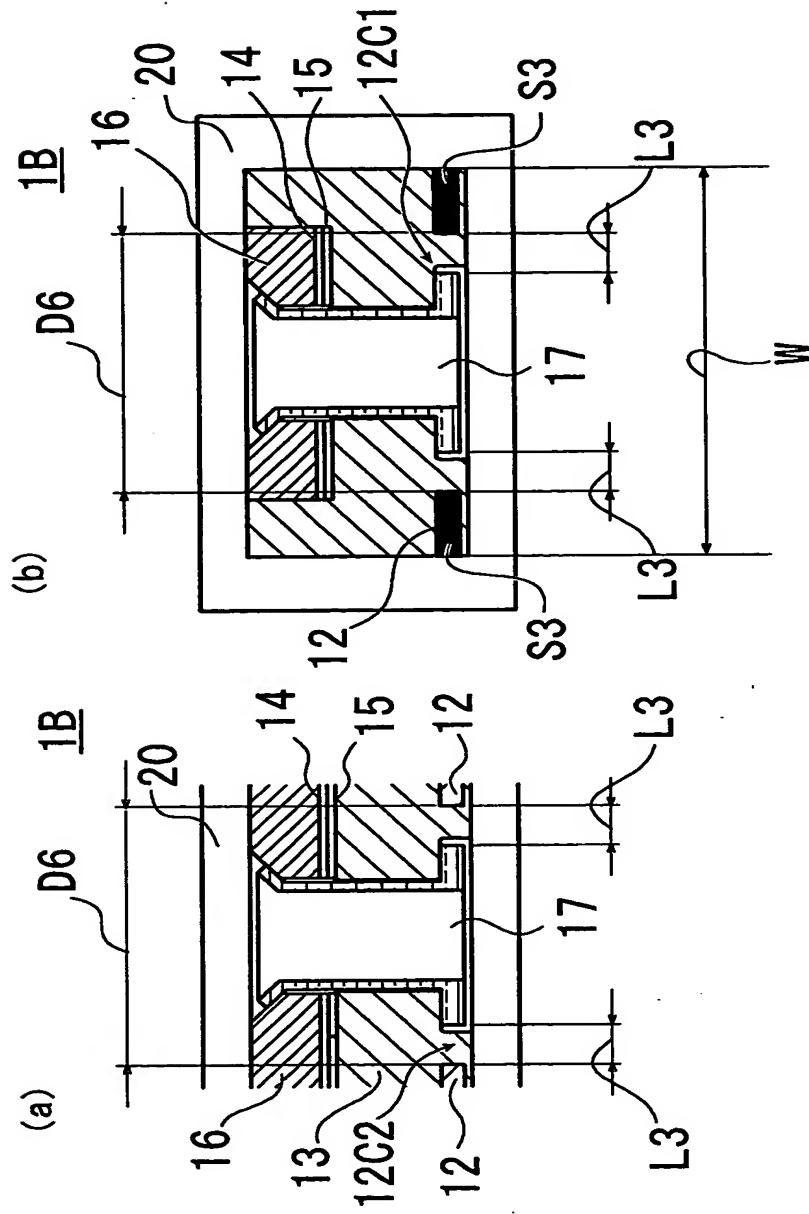
【図 7】



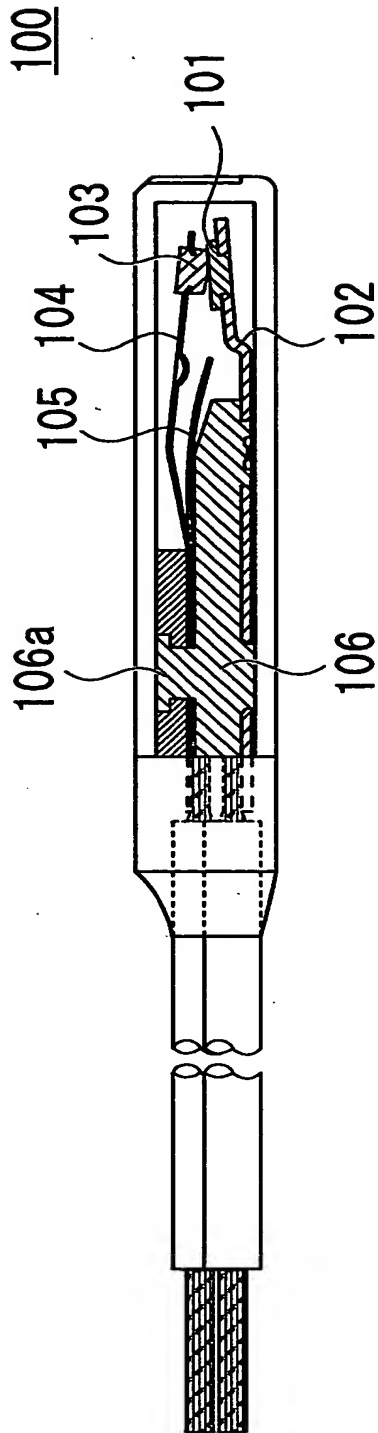
【図8】



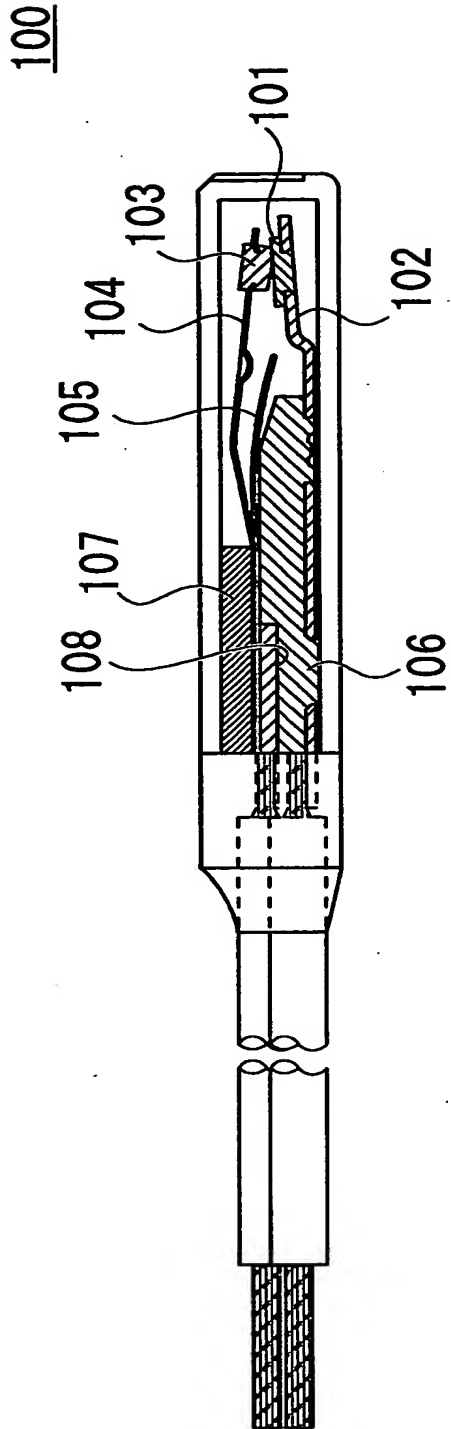
【図9】



【図10】



【図 11】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 可動電極とバイメタルのがたつきを防止して信頼性の安定したプロテクタを提供すること。

【解決手段】 本発明に係るプロテクタは、所定の電流経路の一部と接続可能な電極板であって、固定接点 1 2 b を有する固定電極板 1 2 と、当該電流経路の他の一部と固定電極 1 2 と同じ側で接続可能な電極板であって、固定接点 1 2 b と接触可能な可動接点 1 4 b が移動可能に構成された可動電極板 1 4 と、温度変化により反転可能に構成されたバイメタル 1 5 と、可動電極板 1 4 及びバイメタル 1 5 の双方を固定電極板 1 2 と絶縁した絶縁体 1 3 の一部において貫通した状態で固定するための金属性の部材であって、当該一部が塑性変形されることにより可動電極板 1 4 及びバイメタル 1 5 の双方を絶縁体 1 3 上に固定したリベット 1 7 とを備えたことを特徴とする。

【選択図】 図 2

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2001-077537
受付番号	50100386907
書類名	特許願
担当官	第三担当上席 0092
作成日	平成13年 3月21日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成13年 3月19日
-------	-------------

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [390020248]

1. 変更年月日 1999年11月19日

[変更理由] 住所変更

住 所 東京都新宿区西新宿六丁目24番1号

氏 名 日本テキサス・インスツルメンツ株式会社